

# 公開実用 昭和64- 40274

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑪ 公開実用新案公報(U)

昭64-40274

⑫ Int. Cl. 4

H 02 K 21/24  
7/09  
29/00

識別記号

庁内整理番号

M-7052-5H  
6650-5H  
Z-7319-5H

⑬ 公開 昭和64年(1989)3月10日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 偏平型ブラシレスモータ

⑮ 実 願 昭62-134765

⑯ 出 願 昭62(1987)9月3日

⑰ 考 案 者 長 谷 川 信

⑱ 考 案 者 古 屋 美 幸

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社

⑳ 代 理 人 弁理士 中 尾 敏 男

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

大阪府門真市大字門真1006番地

外1名

明 細 書

1、考案の名称

偏平型ブラシレスモータ

2、実用新案登録請求の範囲

端面上の円周方向にN極、S極を交互に着磁した偏平円環状永久磁石と、その永久磁石を固着したロータヨークと、そのロータヨークを回転自在に支承する軸受を設けたブラケットと、前記永久磁石とその一面を対向させたサブロータヨークと、前記永久磁石とサブロータヨークとの対向した間に空隙を介して配設した複数個の偏平な固定子巻線と、その固定子巻線と前記ブラケットを固定するため前記ブラケットの外周近辺に配設した取付台とを備え、前記取付台とロータヨーク間の軸方向の空隙量 $L_2$ を、前記永久磁石と前記固定子巻線間との空隙量 $L_1$ よりも小さくなるように前記取付台にストッパを設けた偏平型ブラシレスモータ。

3、考案の詳細な説明

産業上の利用分野

本考案は、民生機器や通信機器分野の駆動源として用いられる偏平ブラシレスモータに関するものである。

#### 従来の技術

近年、偏平型ブラシレスモータは民生機器、通信機器のポータブル化に伴い、モータも小型化、薄型化が要求され、さらに機器のポータブル化のため落下衝撃等の外力に対して破損しないモータの要求が多くなってきている。

以下図面を参照しながら従来の偏平型ブラシレスモータの一例について説明する。

第5図は従来の偏平型ブラシレスモータの断面図である。第5図において、1はモータの回転軸、2は回転軸1に固定されたロータボス、3は円周方向にN極、S極を交互に着磁した永久磁石、4は永久磁石4を固定する磁性材料からなるロータヨーク、5はロータヨーク4と共に永久磁石3の磁気回路を構成する円板状サブロータヨークで、これらの各部品にて偏平型ブラシレスモータの回転子を構成している。

一方6は、永久磁石3とサブロータヨーク5との間に所定の空隙を保って配置された複数個の偏平な固定子巻線、7は回転軸1を支承する軸受メタル、8は軸受メタル7と回転軸1を受けるハウジング、9はハウジング8と一体に固定されるブラケット、10は固定子巻線6をブラケット9に固定する円筒状の取付台である。

#### 考案が解決しようとする問題点

このような従来の構成では、軸方向に対するスラスト量の規制がなく、唯一回転子と固定子巻線6との空隙でスラスト量の規制がされていた。そのため、従来の構成では、軸方向のスラストを付勢するため永久磁石3と磁性材料からなるブラケット9との磁気吸引力を利用していた。この磁気吸引力（スラスト力）を越える反対方向の外力が働く場合は、永久磁石3と固定子巻線6とが直接当たるため、固定子巻線6の変形、破損という偏平型ブラシレスモータの致命的な問題を有していた。

本考案はこのような問題点を解決するもので、固定子巻線の変形、破損を防止するものである。

### 問題点を解決するための手段

前記問題点を解決するために本考案の偏平型ブラシレスモータは、取付台と一体もしくは、取付台に取付可能な形状をしたストッパを設け、永久磁石と固定子巻線との間の空隙よりも回転子とストッパとの空隙を小さくしたものである。

### 作用

本考案の偏平型ブラシレスモータは、取付台と一体もしくは、取付台に取付可能な形状をしたストッパを配設することにより、永久磁石と固定子巻線との空隙よりもモータの回転軸方向のスラスト量を小さくすることができる。

### 実施例

以下、本考案の実施例について図面に基づき説明する。

第1図は、本実施例の一例を示す偏平型ブラシレスモータの断面図である。第1図において、符号1～10までは従来例と同じ構成につき説明を省略し、以下従来例と異なる点につき説明をする。11は回転子の回転軸1のスラスト方向のス

ラスト量を規制するためのストッパーで、樹脂材等の成形品で構成する。

以上のように構成された本実施例によれば、取付台 10 に取付可能な形状をしたストッパー 11 を配設することにより、永久磁石 3 と固定子巻線 6 との空隙  $L_1$  より小さいスラスト量  $L_2$  で回転子を規制でき、固定子巻線 6 の変形、破損を防止することができる。

以下本考案の第 2 の実施例について図面を参照しながら説明する。

第 3 図は本考案の第 2 の実施例を示す偏平型ブラシレスモータの断面図である。第 3 図において 1 ～ 9 までは第一の実施例の構成と同様で、第 1 図の構成と異なるのは取付台 12 にストッパー 12a を一体に形成したものである。。

#### 考案の効果

以上の如く本考案は取付台にストッパーを設けることにより、偏平型ブラシレスモータの軸方向のスラスト量を規制し、衝撃力による固定子巻線の変形、破損を防止することができる。

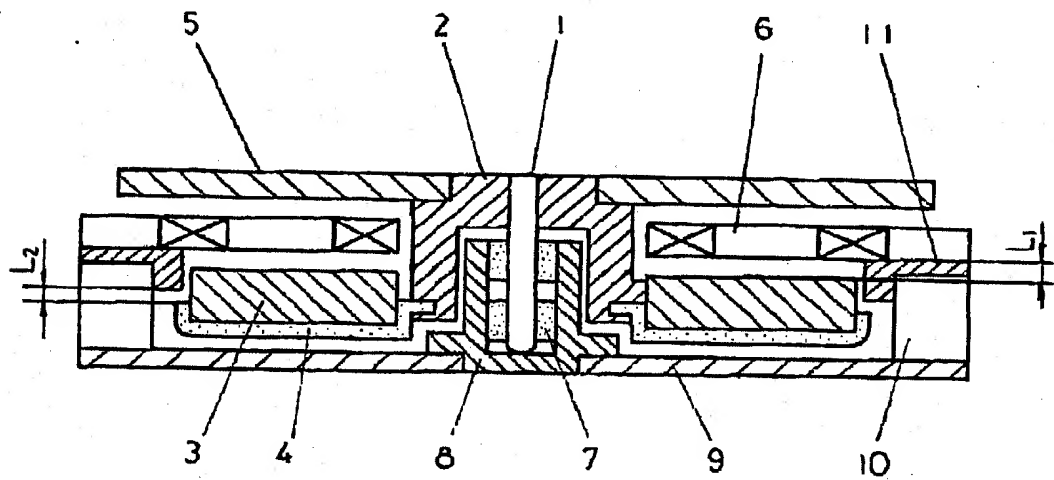
#### 4、図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例における偏平型ブラシレスモータの断面図、第2図はストッパーの半裁斜視図、第3図は第2の実施例における偏平型ブラシレスモータの断面図、第4図(a), (b)は第2の実施例における取付台と一体に構成したストッパーの正面図とA O B線による断面図、第5図は従来例の偏平型ブラシレスモータの断面図である。

3 …… 永久磁石、4 …… ロータヨーク、5 …… サブラータヨーク、6 …… 固定子巻線、9 …… ブラケット、10, 12 …… 取付台、11, 12a …… ストッパー。

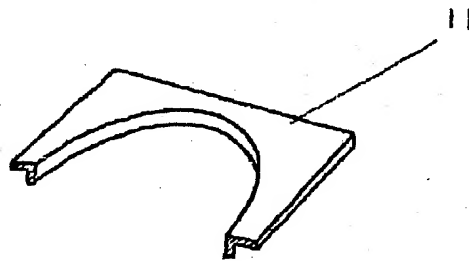
代理人の氏名 井理士 中尾敏男 ほか1名

第 1 図



- 3... 駆動永久磁石
- 4... ロータヨーク
- 5... サブラータヨーク
- 6... 固定子巻線
- 9... ブラケット
- 10... 取付台
- 11... ストッパー

第 2 図



932 :

代理人の氏名

井理士 中 尾 敏 男

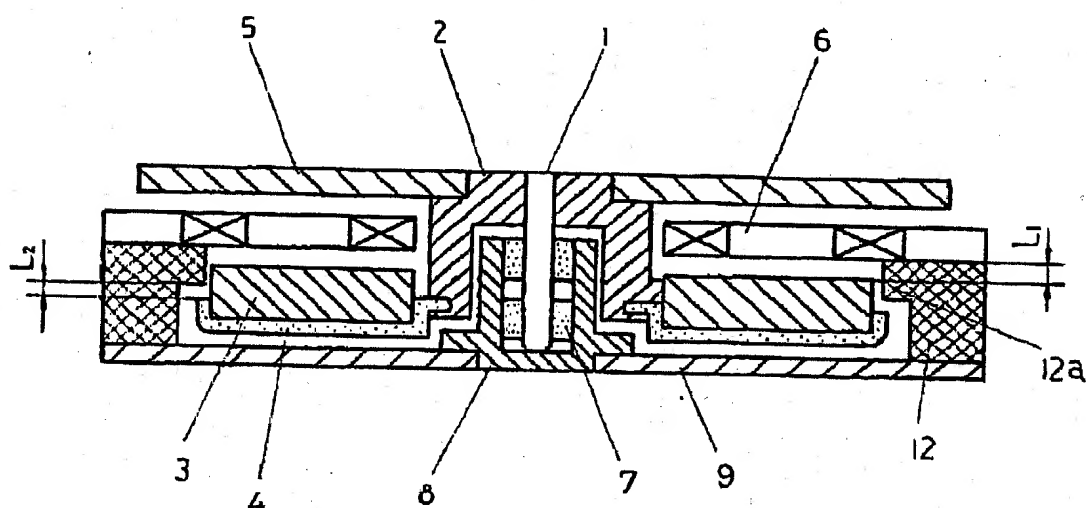
ほか1名

1971



12...取付台

第 3 図



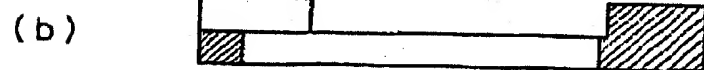
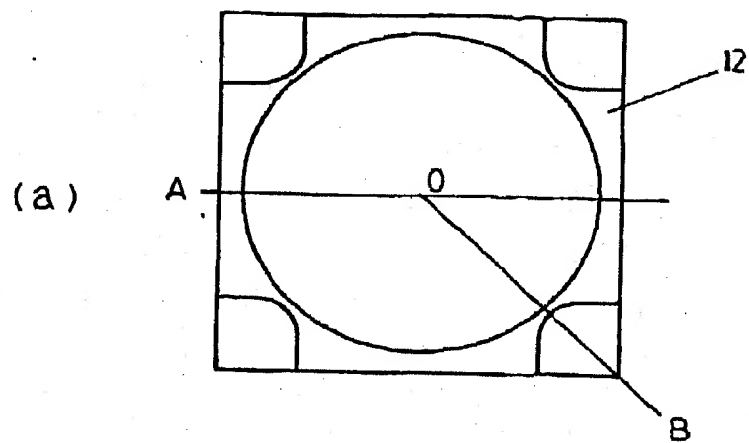
933

代理人の氏名

弁理士 中 尾 敏 男

ほか1名

第 4 図



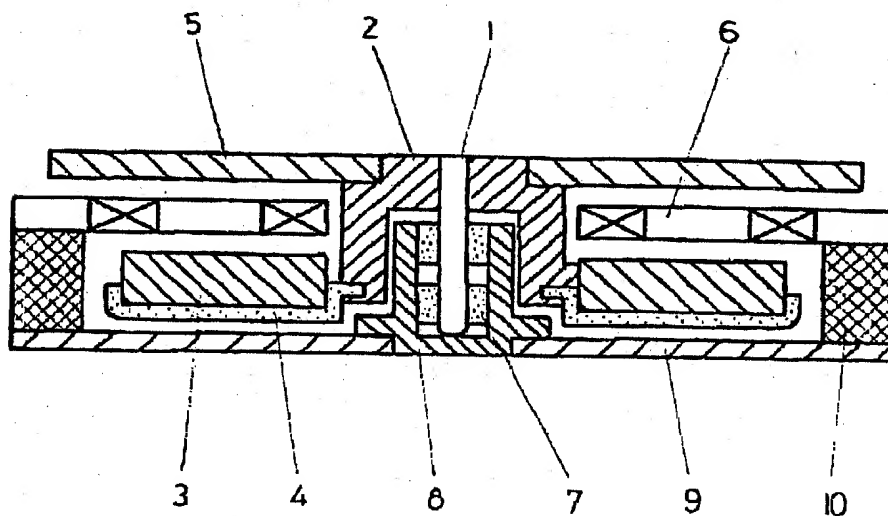
934

代理人の氏名

井理士 中 尾 敏 男

ほか1名

第 5 図



代理人の氏名 935  
弁理士 中 尾 敏 男  
ほか1名  
昭和64-40274

[54] Title of the Utility Model: Flat Type Bush-less Motor

[11] Utility Model Application Publication No.: S64-40274

[43] Opened: March 10, 1989

[21] Application No.: S62-134765

5 [22] Filing Date: September 03, 1987

[72] Inventor(s): Shin Hasegawa, et al

[71] Applicant: Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

[51] Int. Cl.: H 02 K 21/24, 7/09, 29/00

[Scope of the Claim]

10 A flat type brush-less motor comprising:

(a) a flat and annular permanent magnet polarized N and S alternately on an end face in a circumferential direction;

(b) a rotor yoke fixing said permanent magnet;

15 (c) a bracket for preparing a bearing which journals said rotor yoke;

(d) a sub-rotor yoke of which one face confronts said permanent magnet,

(e) a plurality of flat stator windings disposed in a space between said permanent magnet and said sub-rotor yoke; and

20 (f) a mounting pedestal for fixing said stator windings and said bracket, disposed around said bracket,

wherein a stopper is provided on the mounting pedestal so that space L2 between said mounting pedestal and said rotor yoke in an axial direction is smaller than space L1 between said permanent magnet and said  
25 stator windings.